

Grenzflächenadapter

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons.

Bei Richtmikrofonen, welche beispielsweise auf einer Tischplatte abgelegt werden, um als ein Tischmikrofon oder als ein Konferenzmikrofon verwendet zu werden, ist eine einfache Befestigung des Mikrofons auf der Tischplatte oftmals nicht ohne weiteres möglich.

Es ist somit eine Aufgabe der Erfindung, einen Grenzflächenadapter vorzusehen, der es ermöglicht, dass ein Mikrofon ohne weiteres auf einer Platte bzw. einer Standfläche betrieben werden kann.

10 Diese Aufgabe wird durch einen Grenzflächenadapter gemäß Anspruch 1 und 6 gelöst.

Daher wird ein Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons vorgesehen, wobei der Grenzflächenadapter eine Aufnahmeeinheit mit einem Durchgangsloch zur Aufnahme eines Mikrofons und eine Arretiereinheit zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrofons aufweist.

5 Somit ist eine einfache Fixierung des Mikrofons auf einer Grenzfläche, wie beispielsweise auf einer Tischplatte, einer Glasplatte, Fliesen, Holzböden, Betonböden und dergleichen, möglich. Mit anderen Worten, durch die Verwendung des Grenzflächenadapters wird eine Grenzfläche definiert, welche bei der Audioaufnahme eine wichtige Rolle spielt.

10 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist der Grenzflächenadapter eine Führungseinheit zum Führen eines aufgenommenen Mikrofons auf. Mittels der Führungseinheit wird die Kippsicherheit des Grenzflächenadapters wesentlich erhöht.

15 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Grenzflächenadapter Mittel zur Körperschallentkoppelung auf.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittel zur Körperschallentkoppelung als Gummiringe ausgestaltet, wodurch sowohl die Körperschallentkoppelung als auch die Rutschfestigkeit verbessert wird.

20 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein Puffer in dem Durchgangsloch der Aufnahmeeinheit vorgesehen. Durch den Puffer wird das Mikrofon vor Beschädigungen geschützt, welche beim Arretieren des Mikrofons auftreten können.

Weitere Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

25 Die Erfindung sowie deren Ausführungsbeispiele werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt einen Grenzflächenadapter sowie ein aufzunehmendes Mikrofon gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 2 zeigt einen Grenzflächenadapter mit einem darin aufgenommenen Mikrofon;
- 5 Fig. 3 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4 zeigt den Grenzflächenadapter aus Fig. 3;
- Fig. 5 zeigt die Unterseite des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- Fig. 6 zeigt die Unterseiten der verschiedenen Komponenten des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- 10 Fig. 7 und 8 zeigen Führungselemente des Grenzflächenadapters aus Fig. 3;
- Fig. 9 zeigt alle Bestandteile des Grenzflächenadapters gemäß Fig. 3; und
- 15 Fig. 10 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist sowohl der Grenzflächenadapter 1 als auch das aufzunehmende Mikrofon 100 dargestellt. Der Grenzflächenadapter besteht im Wesentlichen aus einem zylinderförmigen Grundkörper 2 und einem Führungselement 4.

20 Das zylinderförmige Grundelement 2 weist ein Durchgangsloch 3 auf, welches mit dem Führungselement derart ausgerichtet ist, dass, wenn ein Mikrofon 100 durch das Durchgangsloch 3 hindurch geführt wird, es auf der anderen Seite des Grundelementes von dem Führungselement 4 aufgenommen und darin geführt wird. An dem von dem Grundelement 2 entfernten Ende des

Führungselementes 4 ist ein vorzugsweise elastisch ausgebildeter Mikrofonanschlag 5 vorgesehen. Das zylinderförmige Grundelement 2 weist an seinen beiden Enden 1a, 1b jeweils zwei Gummiringe 6 auf. In dem Durchgangsloch 3 ist eine elastische Führungsbuchse 7 vorgesehen, welche
5 einen Innendurchmesser aufweist, der dem Außendurchmesser des Mikrofons 100 im Wesentlichen entspricht. An dem ersten Ende 1a des Grundelementes 2 ist eine Schraubverbindung derart vorgesehen, dass durch Drehen des ersten Endes 1a des Grundelementes 2 ein in das Durchgangsloch 3 und in die Führungsbuchse 7 eingeführtes Mikrofon
10 arretiert bzw. festgeklemmt wird.

Fig. 2 zeigt den Grenzflächenadapter 1 und das Mikrofon 100 gemäß Fig. 1. In Fig. 2 ist das Mikrofon 100 durch das Durchgangsloch 3 eingeführt und durch Drehen des ersten Endes 1a des Grundelementes 2 arretiert. Hierbei ist das Mikrofon soweit durch das Durchgangsloch 3 hindurch geschoben, dass es
15 mit seinem einen Ende an den Mikrofonanschlag 5 anstößt.

Bei der Einführung und Arretierung des Mikrofons 100 ist darauf zu achten, dass der Aufnahmeabschnitt 110 des Mikrofon nicht von den Führungselementen 4 oder dem Anschlag 5 versperrt ist.

Durch die T-förmige Kombination aus dem zylinderförmigen Grundelement 2 und den Führungselementen 4 wird sichergestellt, dass das in den Grenzflächenadapter eingeführte Mikrofon 100 nicht kippen kann. Da lediglich die O-förmigen Gummiringe 6 sowie der elastische Mikrofonanschlag 5 in Berührung mit einer Grenzfläche, wie beispielsweise einer Glasplatte, einer Tischplatte, einer Fliese, einem Holzboden, oder einem Betonboden,
20 kommen, ist der Grenzflächenadapter von dem Körperschall der Grenzfläche entkoppelt. Da das in dem Grenzflächenadapter aufgenommene Mikrofon 100 wiederum lediglich an dem Mikrofonanschlag 5 und der Führungshülse 7 mit dem Grenzflächenadapter in Berührung kommt und da diese beiden Elemente jeweils elastisch ausgeführt sind, ist das Mikrofon ebenfalls von dem
25 Körperschall des Grenzflächenadapters 1 entkoppelt.
30

Als ein Mikrofon 100 wird vorzugsweise ein Richtmikrofon verwendet, es sind jedoch ebenfalls andere Mikrofone zur Aufnahme in dem Grenzflächenadapter geeignet, solange der Außendurchmesser des Mikrofons im Wesentlichen dem Innendurchmesser der Führungshülse 7 entspricht. Abgesehen von der
5 oben beschriebenen Schraubverbindung zwischen dem ersten Ende 1a und der Führungshülse 7, sind ebenfalls andere Verbindungen, wie beispielsweise eine Klemmimik, zur Arretierung des Mikrofons 100 in dem Grenzflächenadapter möglich.

Durch Einführen des Mikrofons 100 in den Grenzflächenadapter 1, durch
10 Arretierung des Mikrofons 100 und durch Betätigung der oben beschriebenen Klemmimik kann ein Mikrofon sicher in dem Grenzflächenadapter 1 aufgenommen und dann wie gewünscht auf der Grenzfläche ausgerichtet und positioniert werden.

Durch den oben beschriebenen Grenzflächenadapter wird eine Fixierung
15 eines Mikrofons auf einer Grenzfläche, wie beispielsweise einer Tischplatte, erreicht. Durch das Vorsehen der Gummiringe 6 und des Mikrofonanschlages 5 sowie der elastischen Führungshülse 7 wird eine Körperschallentkoppelung erreicht. Die elastische Führungshülse 7 dient ferner dem Schutz des
20 Mikrofon 100 lediglich lösbar mit dem Grenzflächenadapter 1 verbunden ist, kann dieses Mikrofon sowohl als ein Grenzflächenmikrofon als auch anderweitig verwendet werden, wenn es aus dem Grenzflächenadapter entfernt wird.

Die Gummiringe 6 sowie das Vorsehen eines bestimmten Gewichtes für das
25 Basiselement 2 dienen dazu, dass der Grenzflächenadapter rutschfest auf einer Platte aufgebracht werden kann.

Fig. 3 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Dieser Adapter weist drei Führungselemente 4 jeweils zur Aufnahme eines Mikrofons 100 auf. Im Gegensatz zum ersten

Ausführungsbeispiel, wo das Führungselement 4 durch zwei Stangen implementiert ist, wird das Führungselement 4 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch eine Rille 42 implementiert. Die drei Führungselemente 4 sind sternförmig zusammengestellt und ein
5 Abdeckelement 20 deckt denjenigen Bereich ab, wo sich die drei Führungselemente 4 treffen.

Fig. 4 zeigt den in Fig. 3 gezeigten Grenzflächenadapter gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei jedoch das Abdeckelement 20 abgenommen wurde, so dass ein Verbindungselement 30 zum Vorschein kommt, welches
10 die drei Führungselemente miteinander verbindet.

Fig. 5 zeigt die Unterseite des Grenzflächenmikrofones aus Fig. 3. Hierbei ist das Verbindungselement 30 klar zu sehen. Dieses Verbindungselement 30 ist gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kreisförmig ausgebildet. Es weist fünf Ausnehmungen 31, eine lange Ausnehmung 32 sowie ein Loch 33 im
15 Zentrum des Verbindungselementes auf. Die Ausnehmungen 31 und 32 dienen dazu, das Mikrofonkabel derjenigen Mikrofone durchzuführen, welche in die Führungselemente 4 angebracht werden.

Fig. 6 zeigt die Unterseite des Grenzflächenadapters gemäß Fig. 3. Hier sind insbesondere die vier verschiedenen Hauptelemente des
20 Grenzflächenadapters, nämlich das kreisförmige Verbindungselement 30 sowie die drei Führungselemente 4 zu sehen.

Fig. 7 zeigt ein Führungselement 4. Ein Mikrofon wird in die Rille 42 des Führungselementes 4 eingelegt und mit einer Schelle 41 an dem Führungselement 4 befestigt.

25 Fig. 8 zeigt drei Führungselemente 4 jeweils mit einer Rille 42 zur Aufnahme eines Mikrophones.

Fig. 9 zeigt alle für den Grenzflächenadapter gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel benötigten Bauteile. Der Grenzflächenadapter besteht somit aus drei Führungselementen 4, einem Verbindungselement 30, einem Abdeckelement 20 sowie aus drei Schellen 41. Die drei Führungselemente 4 werden an dem Verbindungselement 30 befestigt. Anschließend können die Mikrofone 100 in die Rillen 42 der Führungselemente 4 eingelegt und mit den jeweiligen Schellen 41 befestigt werden. Schließlich wird das Abdeckelement 20 über die Führungselemente 4 gelegt und vorzugsweise mit einer Schraubverbindung mit dem Verbindungselement 30 befestigt.

Fig. 10 zeigt einen Grenzflächenadapter gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Der Grenzflächenadapter gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel basiert auf den einzelnen Elementen des Grenzflächenadapters gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. Insbesondere die Führungselemente 4 sind identisch mit den Führungselementen des zweiten Ausführungsbeispiels. Lediglich ein Verbindungselement 30 und ein Abdeckelement 20 müssen hinsichtlich ihrer Konstruktion derart angepasst werden, dass lediglich zwei Führungselemente 4 aufgenommen werden.

Basierend auf den Bauteilen des Grenzflächenadapters gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann somit ein Grenzflächenadapter mit zwei, drei, vier, fünf etc. Führungselementen vorgesehen werden. Die geometrische Ausgestaltung der Führungselemente 4 kann beliebig vorgesehen werden, so lange sichergestellt ist, dass ein Mikrofon 100 in einer rillenförmigen Ausnehmung 42 untergebracht werden kann.

Durch das oben beschriebene Baukastensystem gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann somit ein Grenzflächenadapter mit benötigter Geometrie beliebig zusammengestellt werden.

Ansprüche

1. Grenzflächen-Adapter zur Aufnahme eines Mikrofons, mit einer Aufnahmeeinheit (2) mit einem Loch (3) zur Aufnahme eines Mikrophones (100), und
5 mindestens einer Arretiereinheit (1a, 3) zum Arretieren eines aufgenommenen Mikrophones (100).
2. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1, ferner mit einer länglichen Führungseinheit (4) zum Führen eines aufgenommenen Mikrophones (100).
- 10 3. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit Mittel zur Körperschallentkoppelung (5, 6).
4. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 3, wobei die Mittel zur Körperschallentkoppelung als Gummiringe (6) ausgestaltet sind.
- 15 5. Grenzflächen-Adapter nach Anspruch 1, ferner mit einem Puffer (7) in dem Durchgangsloch (3).
6. Grenzflächenadapter zur Aufnahme eines Mikrofons, mit mindestens einem Führungselement (4) zur Aufnahme eines Mikrofons, mindestens einer Arretiereinheit (41,4) zum Arretieren eines
20 aufgenommenen Mikrofons (100), und
 einem Verbindungselement (30) zum Verbinden der Führungselemente (4).
7. Grenzflächenadapter nach Anspruch 6, wobei das Führungselement (4) eine rillenförmige Ausnehmung (42) zur
25 Aufnahme eines Mikrofons aufweist.

1/5

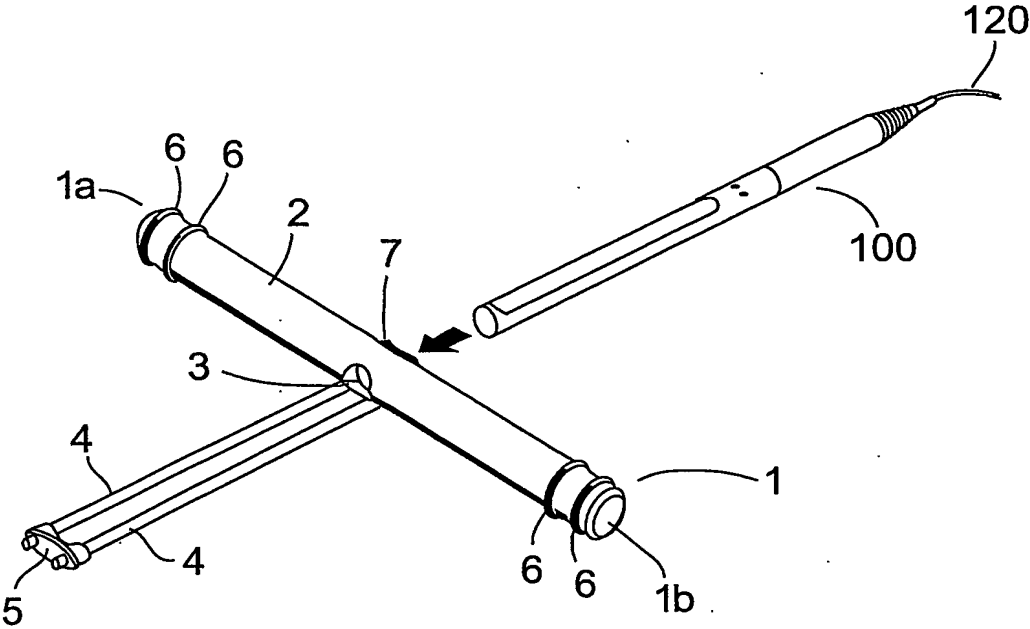


Fig.1

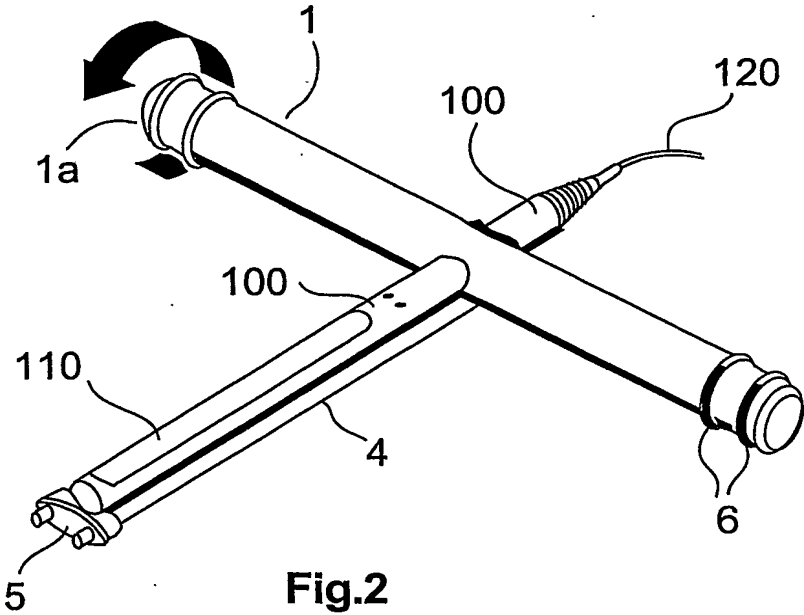


Fig.2

2/5

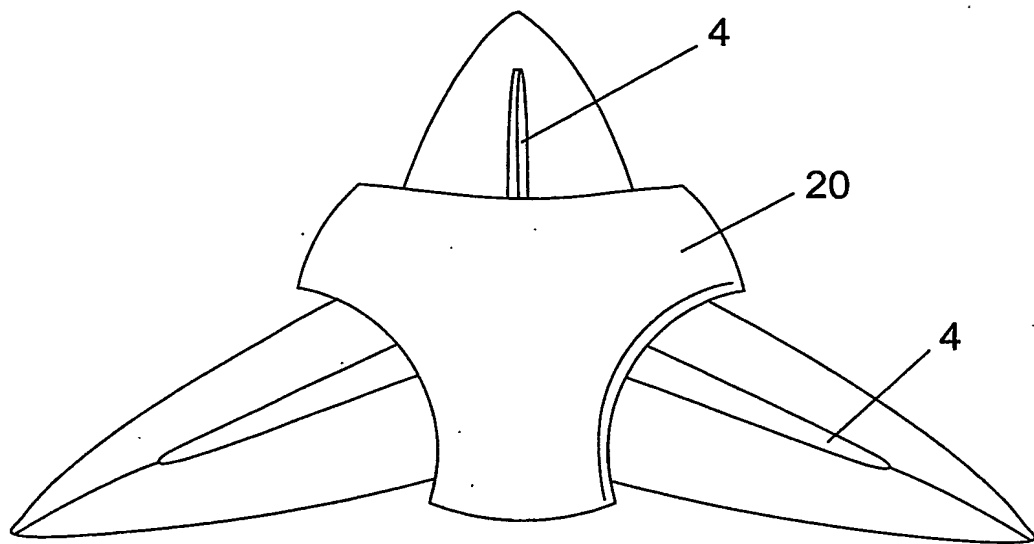


Fig.3

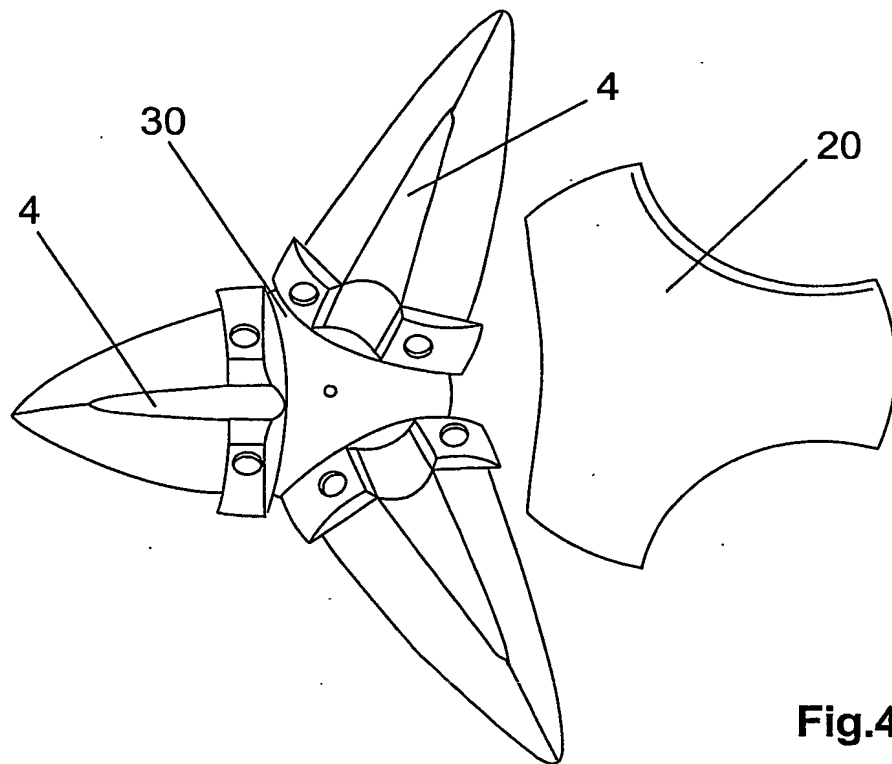
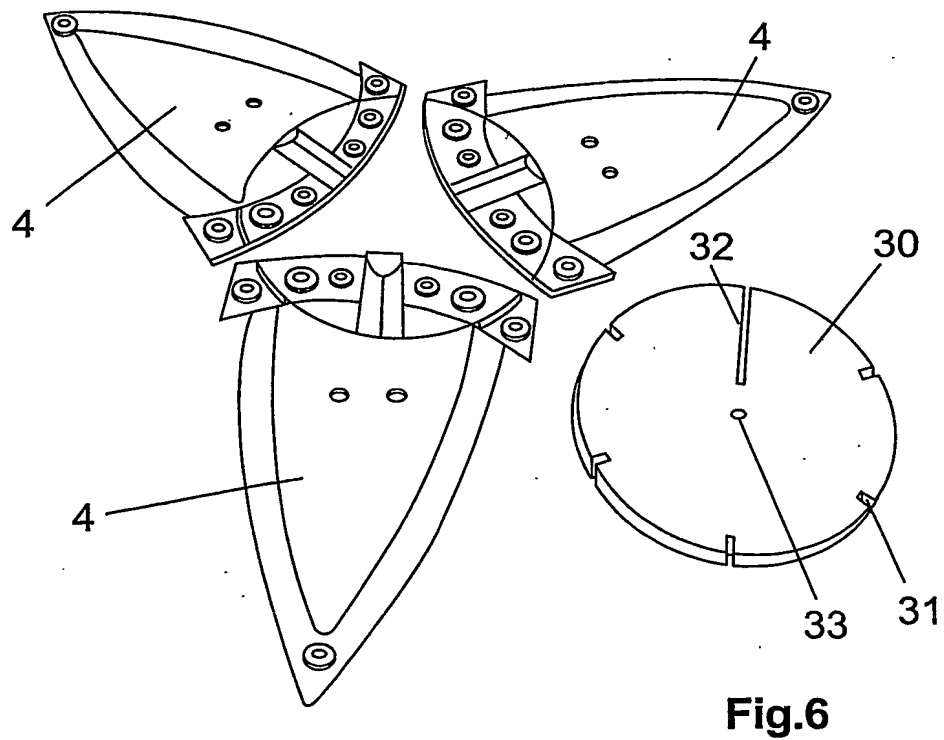
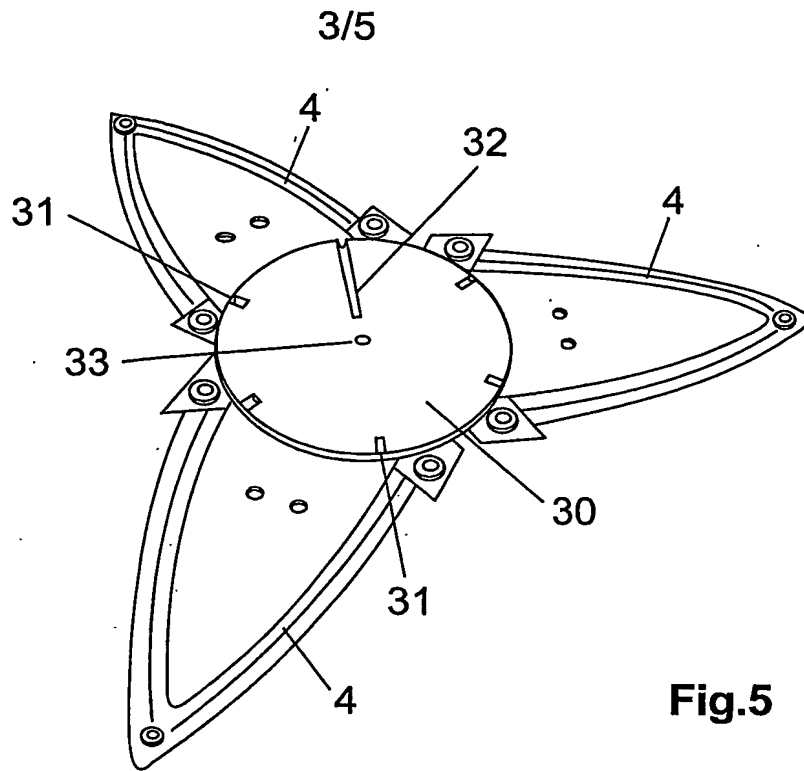


Fig.4



4/5

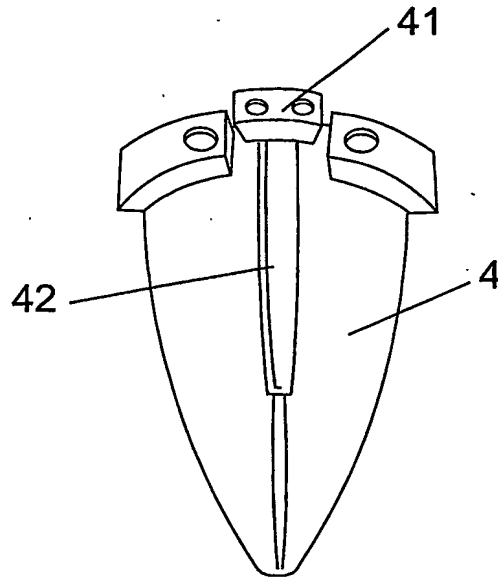


Fig.7

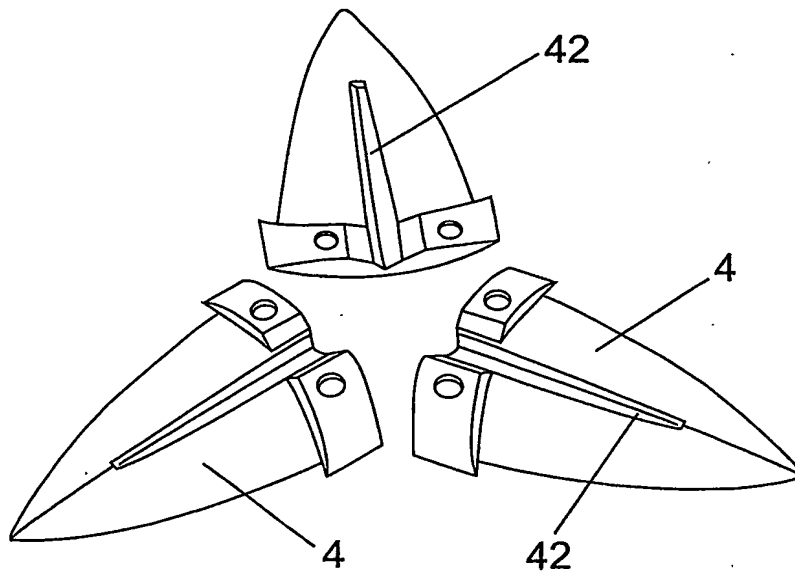


Fig.8

5/5

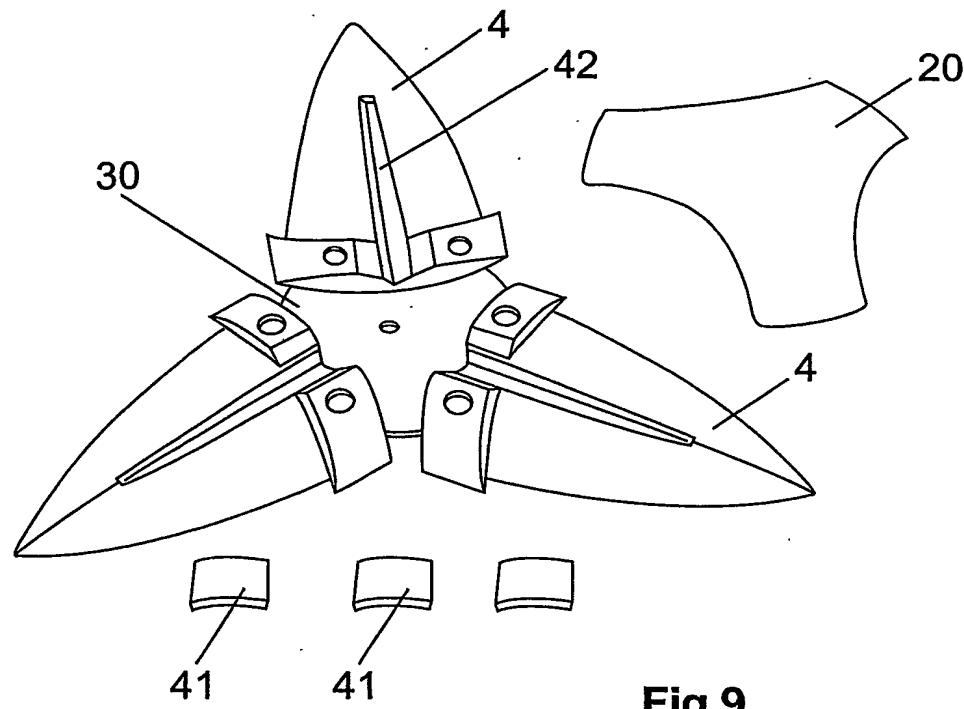


Fig.9

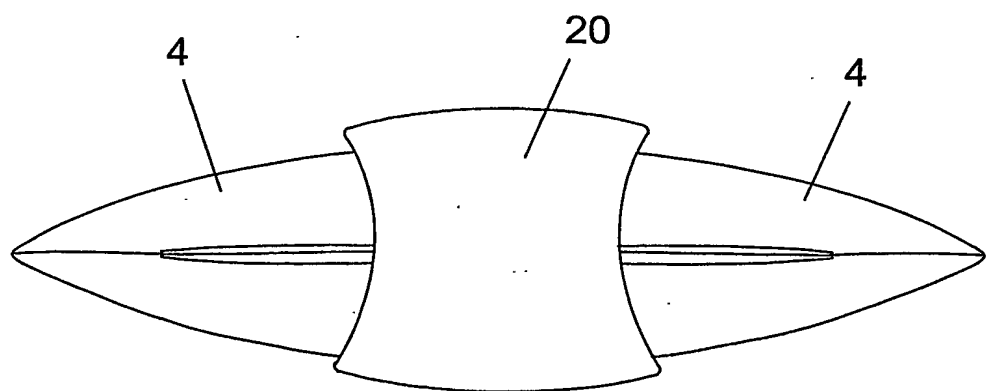


Fig.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/008877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04R1/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 396 807 A (BREWER ET AL) 2 August 1983 (1983-08-02)	1-3,5-7
Y	abstract; figures 1-3 column 1, line 37 - column 2, line 29 claims 1-3	4
Y	----- US 5 024 407 A (BARTLEY ET AL) 18 June 1991 (1991-06-18) abstract; figure 2 column 2, line 31 - line 36	4
P,X	----- US 6 724 904 B1 (WINTER SHRAGA) 20 April 2004 (2004-04-20) abstract; figures 3-7 column 2, line 33 - column 3, line 55 ----- -/--	1-3,5-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 March 2005

Date of mailing of the international search report

06/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

T1mms, 0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008877

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 202 07 025 U1 (K.H.S. MUSICAL INSTRUMENT CO., LTD) 26 September 2002 (2002-09-26) the whole document	1-7
A	----- US 4 991 220 A (WOLF ET AL) 5 February 1991 (1991-02-05) abstract; figures 1,3 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/008877

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4396807	A	02-08-1983	NONE	
US 5024407	A	18-06-1991	NONE	
US 6724904	B1	20-04-2004	NONE	
DE 20207025	U1	26-09-2002	NONE	
US 4991220	A	05-02-1991	AT 389412 B	11-12-1989
			AT 59388 A	15-04-1989
			DE 3906622 A1	21-09-1989
			JP 1272295 A	31-10-1989

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04R1/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 396 807 A (BREWER ET AL) 2. August 1983 (1983-08-02)	1-3,5-7
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 2, Zeile 29 Ansprüche 1-3	4
Y	US 5 024 407 A (BARTLEY ET AL) 18. Juni 1991 (1991-06-18) Zusammenfassung; Abbildung 2 Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 36	4
P, X	US 6 724 904 B1 (WINTER SHRAGA) 20. April 2004 (2004-04-20) Zusammenfassung; Abbildungen 3-7 Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 55	1-3,5-7
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Timms, O

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 202 07 025 U1 (K.H.S. MUSICAL INSTRUMENT CO., LTD) 26. September 2002 (2002-09-26) das ganze Dokument -----	1-7
A	US 4 991 220 A (WOLF ET AL) 5. Februar 1991 (1991-02-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 -----	1-7

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008877

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4396807	A	02-08-1983	KEINE		
US 5024407	A	18-06-1991	KEINE		
US 6724904	B1	20-04-2004	KEINE		
DE 20207025	U1	26-09-2002	KEINE		
US 4991220	A	05-02-1991	AT	389412 B	11-12-1989
			AT	59388 A	15-04-1989
			DE	3906622 A1	21-09-1989
			JP	1272295 A	31-10-1989